

JAN 17 2002

SEQUENCE LISTING

RECEIVED
MAY 20 2002
TECH CENTER 1600/2900

<110> Kara, Anna K.
Ting, Robert
Tham, Jill M.
Nelson, James S.
Tan, Theresa M.

<120> Diagnosis of Plasmodium Infection by Analysis of
Extrachromosomal Genetic Material

<130> 64-99

<140> 09/369,992

<141> 1999-08-06

<150> PCT/IB98/00212

<151> 1998-02-05

<150> AU PO9481/97

<151> 1997-09-26

<150> AU PO9329/97

<151> 1997-04-21

<150> AU PO4953/97

<151> 1997-02-06

<160> 53

<170> PatentIn Ver. 2.0

<210> 1

<211> 5849

<212> DNA

<213> Plasmodium berghei

<400> 1

```
taatgaagct gtacatcctt ctaaatatcc aacatatgca aattcacttg ctattaataa 60
agtacgttca aattgtgcaa aatcataaga attagtctta aaataagttg ataaattaaa 120
actacatttt atatacttag acacataaca aaaagatcct tcactaaaaa taattgaatt 180
aatattttgca aaaaaattat ctttataaga aactacagtt cctaaatatt tttttactaa 240
taaaggatat tttaaaaataa cgtccaataa agacaaaaat ataataccta attttttttaa 300
aaaatattgt gttgtatgta aaacagatat actatcacaa ataacatcaa taggaattat 360
ttttttatta aaataggtat ctaaaaaatt tatattttaa ttagttttta aatatactaa 420
caaattacta tctttttaaag tagaagaata ataaataata ttatcataac taatattggg 480
acattcgaaa cagcaccaat ctggtaattt aaacatatat aaaaatttta aagaatatat 540
tttaaatttg taaataaaaa aatataaata aatattatta gataaatttt ttatcaaatt 600
tttatttaat ccatttctta ttaaataata atttatttta ttattatatt gatatttata 660
atttaaatta taaatattta aaaatttttt taatttttaatt ttatttatca taataatttt 720
atattataaa atatttcaag ttaacgatga gatttgaact cacaatctac tgattacaaa 780
```

tcagttgctt taccaattaa gccacttta caaatataat atttataatt aaatattcaa 840
 cttattagga attatacaca aaatatatta ctataaatac atattaattc tataaaaataa 900
 tttttctaatt tattgtttta ttcatattata tgattagaat attattttta attaaaatttt 960
 cttattttata ttacttcaac aattaaaatt ttatacttaa ctactcaaca ttacaaaata 1020
 taataattga tatatcattg gtataatttt ttcgatcctc tcgtactaga aaaaataatt 1080
 tcaatattct aacacttata ttagatatgg accgaactgt ctacacgacgt tctgaaccca 1140
 gctcacgatat cgttttaata gggaacaga cttaccctta aaacatacta ctgccttagg 1200
 atgcgataag cgcacatcga ggtgccaaac cttttcgta atattggactc tcggaaaaga 1260
 ttagcctgtt atccctagag taacttttat ccgttaagcg ataattttat tattaaataa 1320
 ttatcggatc attaagaccg acattaatct ctgtttaatt tgtaaatatt acagttaatt 1380
 atatatattat ctttatataa taaatataac attgtacacc tccgttttta tataggagga 1440
 gaccgcccc agtcaactat cttataaata ttgttaaaaa ttttgttata aaaattttat 1500
 aagaatttat atatatataa aatggtattt cattaacaat tacattattt ccaaaaaaat 1560
 aatattacta cttcccatatt attctatgtt atatatatat attttcaata tctattaata 1620
 gtaaagcttc ataggggtctt tctgtcctaa tataagaaat ctgcatcttc acagataatt 1680
 ttatttcatt aagatttttt ttaagacagc atttaagtcg ttacatcttc catgcaggtc 1740
 ggaacttacc cgacaaggaa tttcgctacc tttggaccgt tatagataca gcgcgcttt 1800
 actatagctt atatatatat tataatttta aattataaat attattttta cataatagca 1860
 ctgggcagat gtcaatcttt atacatcctc tttcgattta gcaaagattt gtgtttttgt 1920
 taaacagtcg cttaaatttt ttgttttcaa ctaaataagt atctctctc cctaagttt 1980
 acgagataaa tttgcccagt tccctaaaaa aaattatctc aactcttaa taatttatat 2040
 atatttacta gtgtcagttt acagtacgaa tacataataa tatatatata taaataattt 2100
 ttatataata taatatattt attattatat tagtttttaa atataaatat tattatatag 2160
 tataagaata ttaacttatt acctatcgat tacacattac atctcatctc aagatacgac 2220
 taaccctatt taaaataata ataaatagga gcccttaaat tatagaagta ttggattttt 2280
 accaatattt acattactca aattagcatt atcacttttg atataattat ttttaactttt 2340
 catataaata atttatatctc aaaacgctct tttaccaatt taattttatt aatattaaat 2400
 tttatacata tcgataatta atttattttc gattattttc gaactaaaat tactaaatta 2460
 atgagctttt acgcactctt taaaagataa ctgcttctaa atttactttt taattattta 2520
 aataatttta tattcttttt aagacttaat taatatttaa aaatcttaatt ttataattcg 2580
 ggctgtttcc cttttgaaaa taaagcttat cttttatttt ctgatcatat atatatatta 2640
 ttaaataaaa ttcttaaaatt attttcatta atattaacta tataaattaa ttttaataaaa 2700
 aaagagtttt acatttattt atatataaat actatactta catatatctc aaagagaacc 2760
 agctatcttc aaattcgatt ggcatttcac ctctaattat actttatttg atacttttgc 2820
 aacagtaacc aattcaaaact tcaatttaatt tttattttaa tcttatttta aatataatta 2880
 gatcatttga tttcgggtct ataataaata atatactaaa tgcttattat atataataac 2940
 aaactcgagt atactttggc ttcatattata aatatttaac ctaataatta tactatttat 3000
 tataacttgc taattctttc ttcaacaaga aaataataaa attatattaa attttattat 3060
 tatttattaa atttaaaatt caggttcttt tcaactattt ctcaaaatcc ttttcatctt 3120
 tccctcacgg tactattcac tatcaacttt tattatatta aattttataa gataactctt 3180
 aatttatatt atattattca tataaaatat atttttatat tacttaatta aaattttaca 3240
 tatataatgt tttaaatctt tcagttcgct cgcactact atgaaaatcg ttattacttt 3300
 atattccttt aagtactaag atgattcagt tcccttaagt tttttaaaat atttatataa 3360
 aaataaaatt ttattcagat acttttataa ttttaataat aaaaaatttt aaatatattt 3420
 aattttttat aattataaaa atttcgttaa tatatttaac gtctttcttc aataataaaa 3480
 ataatagaca tccctttttaa tttattatat atatttaatt atatatata ctatataaat 3540
 tataaattaa tttattttaa ataagcgaat aacggaattg aaccgattac cttcggagca 3600
 tgaatccgac gaactttcct tatgctctat ttcgctaaat acaattaaac ttgaaaagaa 3660
 ttgaactttt attttataat tcgtacttat atattttatc cattaaatta caagttcatt 3720
 atattataat atataaatta taagtaatta acttagaggt aaagtttctg ctttacatac 3780
 agaagatcat tggttcagatt ccaatattac ttaaataaat ctataattta atggataaaa 3840

taaaaacctt	ctaagtttta	tatgtaagtt	caaactctac	tagattttaat	aataatgaat	3900
atggcgaaaa	ggtaaacgcg	ctaaatttag	aatttagttt	ttataataat	aagagttcga	3960
atctctttat	tcatatttat	aatatacttc	ttaaactagg	attgaactag	tatctttcgg	4020
ttaacagccg	aatgctttta	ccactaagct	attaagaata	ttaatattat	attatataat	4080
atataatagg	gaatatagtt	taatggtaaa	atcttattct	tgcataataa	agatagtagt	4140
tcaattctac	ttattttccat	attataaaaat	ctataaatgt	tataattttt	aaataatata	4200
tatataatta	tattgcgagt	ttgatcctag	ctcagaatga	acgctagaaa	tatacattac	4260
acatgcaaatt	ttatggatta	tatcatagtg	aataggtgag	gatataataa	tttttaattt	4320
taaatagatt	ataatatata	ataatctata	agcgcattta	tttatataat	tgtactatat	4380
taaaaattat	tattgtttta	aataaaaattt	atatttgatt	aactagttgg	taaaaataaa	4440
gcctaccaag	gttatgatca	aaaattgggt	ttaaagaatg	tacaatcaca	ttagggattg	4500
aaataaagcc	ctaaattttt	tttaaactcag	cagtggaggaa	tatttttaca	tgagcgtaag	4560
cttgataaag	taatatattct	taaaggatga	cagtatatatt	ttatatgtta	aactttatat	4620
tttattttta	aatattgata	aaaaataaaac	attagtattt	gctaatttct	gtgccagcag	4680
cagcggtaat	acagaaaaata	ccagcgttat	tcacttttatt	tggcgtaaaag	cgtttttaagg	4740
ttttatatta	atttttatttt	aaaatatttta	attttaaattt	gaataaaaaa	taaataataa	4800
tataataaga	gtattataaa	agtatttaaga	atttttttgag	aagtagtgaa	atgcaatgat	4860
acaaaaaaga	ataccaaaagg	cgaaggcata	atactatata	ataactgaca	cttataaaacg	4920
aaagctaagg	tagcaaatag	gattagatac	cctagtagtc	ttagctgtaa	actatgaata	4980
ttttatattt	atatattaat	ataaatataa	taactaacgt	aataaatatt	ccgcctgagt	5040
agtatatctg	caagaacgaa	attcaaagga	attgacggga	gcttatacaa	gtggtggaac	5100
atgtggctta	attcgatgca	acacgataaa	ccttaccaaa	atttaacaat	atttttatta	5160
ttaaggaatt	aatagtttaa	taaaatatat	aggtagtgcg	tggctgtcgt	cagttcgtgc	5220
tgtgaagtat	taattttaagt	attataacga	acgtaaccct	tttataaaaa	aaattttttta	5280
taatataattt	attaaatata	taaaaaaagac	tacgtcaagt	cattatgctc	cttatattttt	5340
gggctgctca	cgtgtttacat	aaaatataac	aatattttat	tatatgaaaa	tataatatat	5400
taaatatattt	tatagttctg	attataaaatt	gaaactcatt	tatatgaaga	tggaatcact	5460
agtaatcgct	aataagaagt	atagcgggtga	ataagttctt	aagctttgtg	cacaccgccc	5520
gtcacatctg	gaaaatatta	tattatataa	aaattattgt	aaaataataa	tatataatta	5580
tataattttag	atgaagtcgt	aacaaggtag	ccgtactgga	aggtgcggct	ggataataac	5640
ataaaaatttt	ggttgaatta	tttattttaaa	aataaatattt	atatataaaa	gtaattataa	5700
ttatataattt	tttatagaca	aaaatagcat	taatacacat	taatgtaaat	ttagttaaat	5760
attatttttat	atatataaag	gttttttagtt	taatggtaaa	acataactctt	gataagggta	5820
agacttttagt	tcaattctaa	aataaccta				5849

<210> 2

<211> 1711

<212> DNA

<213> Plasmodium berghei

<400> 2

ttcagaaaaa	taggatttga	acctatatct	ttctattccc	aaaatagata	tgttaccatt	60
acactatatt	ctgaatatct	aaaattttat	acttttaagg	aaaatcgaat	tcctattttc	120
ttcttgaaaa	aaagatgtct	taccttttaa	cgataaaaagt	aaaaacttaa	attacctgag	180
acttgaactc	agaaccattc	gattaaaagt	cgagtactct	accaattaag	ctagtaattc	240
ttaatataac	gaatctgacg	agaattgaac	tcgtattctt	tgttatgaca	aaataatatt	300
ttaacctaatt	taaactacaa	attcaaataa	atatatatag	ggaaaaggga	ttcgaaccct	360
ggtatatata	atatctacat	aaatgtagca	atttatagct	ataaccactc	agccattttc	420
gtatataata	ataagtttaa	tcagattgaa	ctgatgtaga	tataaaaccc	aatggattta	480
cagtcctatcc	cttttaaccc	ctcaggcatt	aactttatta	tacattttaag	tagatttcgaa	540
ctactgatgt	tcaatatttg	aaaatgaatt	atgagtccat	tgcttttcgac	ctcttagcta	600

```

taaatgttta ctttattaga gataaagggg ctcgaaccct tacaacaatt attgttaatg 660
gatttttctaa ttgaaattta gactttttat aaacatgtat ataaataata aagtcgtttg 720
aatatataac taatatatta cagaataaaa attatttttt ctttatatat atttaaatta 780
ttaattttatt tataaaatta actcataaac aacgaatata aattatattt atattattta 840
aagtcatttg tgtataccaa atttcaccat atctctatta tatactatat aaatgatatt 900
cagatttgaa ctgaaataaa ataatttgca attatccact ttacctaat aagttatatc 960
attattatat attataagat aaataaagag atttgaactc atataaaaga aaccacaatt 1020
ccttatctta accttttagg ttatatattt cattattaaa acttattata tattataaat 1080
attattataa atatataaaa tattatttaa atataaatca tttaatattt ttatttttaa 1140
attatatata catataataa aattatcatt aaaactagaa gatttaataa aattatattt 1200
atataaattt gatataataa tatatatatt atatctataa attaaatttg gtgaaattat 1260
atatttaatt tttttattaa aaaaaattat atccttacct tttaatattt tattataata 1320
attaccataa acctatttta aatatacata ttataacctt atataaatatc tcagagtggg 1380
gtatagtttt aaaaacccca tattaactaa aaagacatct aatctagggt ctaatagatt 1440
taataatttg agatataaat gattctcatg gtgactctgt atttttttca aataatgtaa 1500
atatggttta aatgtttata cataattata acagatatat cttacaaatt ttaattttta 1560
atcgaaataa gattgataga catattttatt aattttttaat ttataattat atttactaga 1620
taaataaat aaaaaaggaa gatttaattt ttttaacatt tttatttttag gagttaaaaa 1680
ttttatcata ataattttat attataaaaat a 1711

```

<210> 3
 <211> 516
 <212> DNA
 <213> Plasmodium berghei

```

<400> 3
ttaatagaca tggacataaa ggtgttattt cttatattaa tgatattaat gatatgcctt 60
atttaaataa caaaatacaa cctgatttat ttgtaagtgc tattggtata ctttctagaa 120
taaataatagg tcaaataatta gagggatat atggattaaa tagtttatat ttaaataata 180
gatatataat atctaataat ttaaatacta attattataa taattatatt aataatttta 240
attattataa atataattat aataataatt ttgaattcaa taaaatatca tataattata 300
ataaatattt tttaaaaaat ccgtttacgg gccatttaat acagaatagt atttgtttaa 360
ataatattta ttattataaa ttagtacata tggtaaaaaga taaattaaga tatagattca 420
taggattata ttctgaatta actcaacaac ctgtaaaagg aaatacaaaa caaggagggtc 480
aaagattttg tgaaatggaa gtatgggctgc tagaag 516

```

<210> 4
 <211> 161
 <212> DNA
 <213> Plasmodium berghei

```

<400> 4
gttcaaaaaat cagatttgac tgataacaca tggaacttca atccattgct ctaccattga 60
gctataatga cttaataata ttattattat aatagaatat aacaaaaagg ttaaggtaat 120
gaactttgat ttcattaata taggttcgaa tccttttagg c 161

```

<210> 5
 <211> 17
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

<400> 5
 gacctgcatg aaagatg 17

<210> 6
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

<400> 6
 gtatcgcttt aataggcg 18

<210> 7
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

<400> 7
 gccactacta tgaaaatc 18

<210> 8
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

<400> 8
 gcgttcattc tgagctag 18

<210> 9
 <211> 24
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

<400> 9	
gcggtaatac agaaaatgca agcg	24
<210> 10	
<211> 26	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Description of Artificial Sequence:	
oligonucleotide useful as a primer.	
<400> 10	
agcacgaact gacgacagcc atgcac	26
<210> 11	
<211> 18	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Description of Artificial Sequence:	
oligonucleotide useful as a primer.	
<400> 11	
atcaggaata cgtctagg	18
<210> 12	
<211> 18	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Description of Artificial Sequence:	
oligonucleotide useful as a primer.	
<400> 12	
gctagtatta tgtcttct	18
<210> 13	
<211> 18	
<212> DNA	
<213> Artificial Sequence	
<220>	
<223> Description of Artificial Sequence:	
oligonucleotide useful as a primer.	
<400> 13	
caccattaag tacatcac	18

<210> 14
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

 <400> 14
 tgttaataca actccaat 18

 <210> 15
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

 <400> 15
 gctagtatta tgtcttca 18

 <210> 16
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

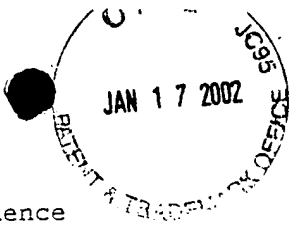
 <400> 16
 ggaatggttat tgctaacac 19

 <210> 17
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

 <400> 17
 gtaatcaatc tatgatac 18

 <210> 18
 <211> 18
 <212> DNA



RECEIVED
MAY 20 2002
TECH CENTER 1600/2900

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 18
aatgaagagc tgtgtatc

18

<210> 19

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 19
gcgataagcc gacatcgagg tgcc

24

<210> 20

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 20
tatcgtgttg catcgaatta agcc

24

<210> 21

<211> 36

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 21
cctcgactac cattttaata tcaataccta ccggtg

36

<210> 22

<211> 35

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Description of Artificial Sequence:
 oligonucleotide useful as a primer.

<400> 22

aggtgcaatt attgcattgt ttacattagt aagta

35

<210> 23

<211> 595

<212> DNA

<213> Plasmodium falciparum

<400> 23

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaaa taatgaaaat atatatattt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttattttatat ataaattctt 240
 atagaaaattt tataacaaat ttttaaacia tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatattta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaattttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatttagt aataaaaatta tcgcttaacg gataaaaagt actctaggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtcata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatgtt ttaagggtaa gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 24

<211> 598

<212> DNA

<213> Plasmodium falciparum

<400> 24

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacagc aaagacccta tgaagcttta 120
 ctattaataa ataagaaaa tatatatatt taacatagta taaatgggaa acaataatat 180
 tattttctgg gaaataattt agttaaaaat gaaataccat tttatttata tataaatcct 240
 tatagaaatt ttataacaga atttttagac aactattcat gagatagttt gactggggcg 300
 gtctcctcct atatatataac ggaggagtac aatgttatat ttattatata aagatataat 360
 atataattaa ctgtaaaatt tacaatttaa acagagataa atgtcgggtc taatgatccg 420
 ataattattt agtaataaaa ttatcgctta acggataaaa gttactctag ggataacagg 480
 ctaatctttt ccgagagtcc atattgacga aaagggttgg cacctcgatg tcggcttatc 540
 gcatcctaaa gcagtagtat gttttaaggg taagtctgtt cgcctattaa agcgatac 598

<210> 25

<211> 595

<212> DNA

<213> Plasmodium falciparum

<400> 25

gacctgcatg aaagatgtac cgacttaaat gctgtcttac aaaaaagctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atgtcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttgc 120
 tattaataaaa taatgaaaat atatatattt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttattttatat ataaattctt 240
 atagaaaattt tataacaaat ttttaaacia tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300

tcctcctata	tataaacgga	ggagtacaat	gttatattta	ttatataaag	atataatata	360
taattaactg	taaaattttac	aaatttaaaca	gagataaatg	tcggtcttaa	tgatccgata	420
attatattagt	aataaaaatta	tcgcttaacg	gataaaagtt	actctaggga	taacaggcta	480
atcttttccg	agagtccata	ttgacgaaaa	ggtttggcac	ctcgatgtcg	gcttatcgca	540
tcctaaagca	gtagtatgcc	ccaagggtaa	gtctgttcgc	ctattaaagc	gatac	595

<210> 26

<211> 595

<212> DNA

<213> Plasmodium falciparum

<400> 26

gacctgcatg	aaagatgtaa	cgacttaaat	gctgtcttaa	aaaaaatctt	aatgaaataa	60
aattatctgt	gaagatacag	atctcttata	ttaggacaga	aagaccctat	gaagctttac	120
tattaataaaa	taatgaaaat	atatatatatt	aacatagtat	aaatgggaaa	caataatatt	180
atcttcttgg	aaataattta	gttaaaaatg	aaataccatt	ttattttacat	ataaattctt	240
atagaaattt	tataacaaat	ttttaaacia	tatttatgag	atagtttgac	tggggcggtc	300
tcctcctata	tataaacaga	ggagtacaat	gttatattta	ttatataaag	atataatata	360
taattaactg	taaaattttac	aaatttaaaca	gagataaatg	tcggtcttaa	tgatccgata	420
attatattagt	aataaaaatta	tcgcttaacg	gataaaagtt	actctaggga	taacaggcta	480
atcttttccg	agagtccata	ttgacgaaaa	ggtttggcac	ctcgatgtcg	gcttatcgca	540
tcctaaagca	gtagtatggt	ttaagggtaa	gtctgttcgc	ctattaaagc	gatac	595

<210> 27

<211> 594

<212> DNA

<213> Plasmodium falciparum

<400> 27

gacctgcatg	aaagatgtaa	cgacttaaat	gctgtcttaa	aaaaaatctt	aatgaaataa	60
aattatctgt	gaagatacag	atctcttata	ttaggacaga	aagaccctat	gaagctttac	120
tattaataaaa	taatgaaaat	atatatatatt	aacatagtat	aaatgggaaa	caataatatt	180
atcttcttgg	aaataattta	gttaaaaatga	aataccattt	tattttatata	taaattctta	240
tagaaatttt	ataacaaatt	tttaacaat	atcttatgaga	tagtttgact	ggggcggtct	300
cctcctatat	ataaacggag	gagtacaatg	ttatatattt	tatatataaga	tataatatat	360
aattaactgt	aaaattttaca	aattaaacag	agataaatgt	cggctctta	gatccgataa	420
ttatttagta	ataaaaattat	cgtttaacgg	ataaaaagtt	ctctagggat	aacaggctaa	480
tcttttccga	gagtcctatat	tgacgaaaag	gtttggcacc	tcgatgtcgg	cttatcgcat	540
cctaaagcag	tagtatgttt	taagggttaag	tctgttcgc	tattaaagcg	atac	594

<210> 28

<211> 595

<212> DNA

<213> Plasmodium falciparum

<400> 28

gacctgcatg	aaagatgtaa	cgacttaaat	gctgtcttaa	aaaaaatctt	aatgaaataa	60
aattatctgt	gaagatacag	atctcttata	ttaggacagg	aagaccctat	gaagctttac	120
tattaataaaa	taatgaaaat	atatatatatt	aacatagtat	aaatgggaaa	caataatatt	180
atcttcttgg	aaataattta	gttaaaaatg	aaataccatt	ttattttatat	ataaattctt	240
atagaaattt	tataacaaat	ttttaaacia	tatttatgag	atagtttgac	tggggcggtc	300

tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatatatta ttatataaaag atataaatata 360
 taattaactg taaaattttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatcttagt aataaaaatta tcgcttaacg gataaaaagt actctaggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtccata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatgtt ttaagggtaa gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 29

<211> 594

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 29

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttttg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
 aaaaaaattt ttttaacaaat tttttaacag tattttataag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaaag atatatatat 360
 aattaactgt aaaattaaca aattaaacag agattaatgt cgggtcttaat gatccgataa 420
 ttattttaatg ataaaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
 tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
 cctaaagcag tagtatgttt taagggtaa gttgttcgcc tattaaagcg atac 594

<210> 30

<211> 594

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 30

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttttg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
 aaaaaaattt ttttaacaaat tttttaacag tattttataag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaaag atatatatat 360
 aattaactgt aaaattcaca aattacacag agattaatgt cgggtcttaat gatccgataa 420
 ttattttaatg ataaaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctgtagggat aacaggctaa 480
 tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gttcggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
 cctaaagcag tagtatgttt taagggtaa gttgttcgcc tattaaagcg atac 594

<210> 31

<211> 596

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 31

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaactctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaa taatgaaaat atatatattt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttatttatat ataaattctt 240
 atagaaattt tataacaaat ttttaacaa tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300

tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatatatta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaattttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatattagt aataaaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctaggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtcacata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatgtt ttaagggtaa gtctgttacg cctattaaag cgatac 596

<210> 32

<211> 596

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 32

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatacag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tattaataaa taatgaaaat atatatatatt aacatagtat aaatgggaaa caataatatt 180
 attttcttgg aaataattta gttaaaaatg aaataccatt ttatttatat ataaattctt 240
 atagaaattt tataacaaat ttttaacaa tatttatgag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata tataaacgga ggagtacaat gttatatatta ttatataaag atataatata 360
 taattaactg taaaattttac aaattaaaca gagataaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
 attatattagt aataaaaatta tcgcttaacg gataaaagtt actctaggga taacaggcta 480
 atcttttccg agagtcacata ttgacgaaaa ggtttggcac ctcgatgtcg gcttatcgca 540
 tcctaaagca gtagtatgtt ttaagggtaa gtctgtttcg cctattaaag cgatac 596

<210> 33

<211> 594

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 33

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttttgg aaatagtgtt attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
 aaaaaaattt ttttaacaaat ttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300
 tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaag atatatatat 360
 aattaactgt aaaaattaaca aattaacag agattaatgt cggctttaat gatccgataa 420
 ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
 tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
 cctaaagcag tagtatgttt taagggtaa gctgttcgcc tattaaagcg atac 594

<210> 34

<211> 594

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 34

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
 aattacctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
 tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
 attttttggg aaatagtgtt attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaatcctt 240
 aaaaaaattt ttttaacaaat ttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300

tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatatataag atatatatat 360
aattaactgt aaaattgaca aattaaacag agattaatgt cggctttaat gatccgataa 420
ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctaggggt aacaggctaa 480
ccttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaagcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaagcg atac 594

<210> 35

<211> 593

<212> DNA

<213> Plasmodium malariae

<400> 35

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcottata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTTgg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaattt ttaacaaatt ttttaacagt atttataaga tagtttgact ggggcggtct 300
cctcctatat aaaaacggag gagtacaaag ttatatatgt tatataaaga tatatatata 360
attaactgta aaattaacaa attaaacaga gattaatgtc ggtcttaatg atccgataat 420
tattttaatga taaaattatc gcttaacgga taaaagtac tctagggata acaggcta 480
cTTTTTccgag agtccatatt gacgaaaag tttggcacc cgatgtcggc ttatcgcatc 540
ctaaagcagt agtatgtttt aagggttaag ctgttcgcct attaaagcga tac 593

<210> 36

<211> 595

<212> DNA

<213> Plasmodium malariae

<400> 36

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcottata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTTgg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaattt ttaacaaat tttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggt 300
ctcctcctat ataaaaacgg aggagtacaa agttatatat gttatatataa gatatatata 360
taattaactg taaaattaac aagttaaaca gagattaatg tcggtcttaa tgatccgata 420
attattttaat gataaaatta tcgcttaacg gataaaagt actctagga taacaggcta 480
atcTTTTTccg agagtccata ttgacgaaa ggTTTTggcacc ctcgatgtcg gcttatcgca 540
tcctaaagca gtagtatgtt ttaagggtta gtctgttcgc ctattaaagc gatac 595

<210> 37

<211> 594

<212> DNA

<213> Plasmodium ovale

<400> 37

gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcottata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTTgg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaattt ttaacaaat tttttaacag tatttataag atagtttgac tggggcggtc 300

```

tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaag atatatatat 360
aattaactgt aaaattaaca aattaaacag agattaatgt cggctctaat gatccgataa 420
ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaagcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaaagcg atac 594

```

```

<210> 38
<211> 594
<212> DNA
<213> Plasmodium ovale

```

```

<400> 38
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tatgaataga tattgaaaat atatatatag agcatagcat aaatgggaaa taatgatatt 180
atTTTTTTTgg aaatagtgtg attgtaaatg aaataccatt ttttatatat ataaattctt 240
aaaaaaattt ttttaacaaat tttttaacag tattttataag atagtttgac tggggcggtc 300
tcctcctata taaaaacgga ggagtacaaa gttatatatg ttatataaag atatatatat 360
aattaactgt aaaattaaca aattaaacag agattaatgt cggctctaat gatccgataa 420
ttattttaatg ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
tcttttccga gagtccatgt tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaagcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaaagcg atac 594

```

```

<210> 39
<211> 594
<212> DNA
<213> Plasmodium berghei

```

```

<400> 39
gacctgcatg aaagatgtaa cgacttaaat gctgtcttaa aaaaaatctt aatgaaataa 60
aattatctgt gaagatgcag atttcttata ttaggacaga aagaccctat gaagctttac 120
tattaataga tattgaaaat atatatatat aacatagaat aaatgggaag tagtaatat 180
atTTTTTTTgg aaataatgtg attgttaatg aaataccatt ttatatatat ataaattctt 240
ataaaatttt tataacaaaa tttttaacaa tattttataag atagtttgac tggggcggtc 300
tcctcctata taaaaacgga ggtgtacaat gttatattta ttatataaag ataaatatat 360
aattaactgt aaaattttaca aattaaacag agattaatgt cggctctaat gatccgataa 420
ttattttaata ataaaattat cgcttaacgg ataaaagtta ctctagggat aacaggctaa 480
tcttttccga gagtccatat tgacgaaaag gtttggcacc tcgatgtcgg cttatcgcat 540
cctaaggcag tagtatgttt taagggttaag tctgttcgcc tattaaagcg atac 594

```

```

<210> 40
<211> 1563
<212> DNA
<213> Plasmodium falciparum

```

```

<400> 40
armgactgta tggatcaaat atttctcatt tatatccgag cctcatgtta tttttattgt 60
tttaaataga tattcactta ttacaaattg taaccataaa actttaggat tatactattt 120
atgggttttca tttttatttg gtagttatgg atttttatta tcagtaatac tacgtactga 180
atttatattct tcatctttta gaataattgc acaagaaaaat gtaaattctat ataatatgat 240
atttacaatt cacggaataa ttatgatttt tticaatata atgccaggat tattcggagg 300

```

```

atttggtaat tactttctac ctatttttatg tggatctcca gaattagcat atcctagaat 360
taatagtata tctttactgt tacaaccaat tgcttttggt ttagttatat tatctactgc 420
agcagaat ttt ggtggtggaa ctggatggac tttatatcca ccattaagta catctttaat 480
gtcattatct cctgtagctg tagatgtaat aatttttggt ttattagtat ctggagtcgc 540
tagtattatg tcttcattaa attttattac tacagtaatg catttaagag caaaaggatt 600
aacacttggt atattaagtg tttctacatg gtcattgatc attacatcag gaatgttatt 660
gctaactacta ccggttttaa ctggaggagt attaatgtta ttatcagact tacattttaa 720
tactttat tttgacccaa catttgcagg agatccaata ttatatcaac atttattctg 780
gttttttgga catcctgaag tatacat ttt aatattacct gcttttgagg taattagtca 840
tgtaatttct actaattatt gcagaaatct atttggtaaat caatctatga tacttgctat 900
gggatgtata gctgttttag gaagcttagt atgggtacat catatgtaca ctactggttt 960
agaagttgat actagagctt attttacttc gactaccatt ttaatatcaa tacctaccgg 1020
tacaaaagta tttaactgga tatgtacata tatgagtagt aatttttggt tgatacacag 1080
ctcttcatta ttgtcattat tttttatatg tacattttaca tttggaggta ctactggagt 1140
tatattaggt aatgctgcc tttgatgtagc attacatgac acatattatg ttattgctca 1200
tttccatttt gtactatcaa ttggtgcaat tattggatta tttacaactg taagtgcatt 1260
tcaagataat ttcttttggt aaaacttacg tgaaaattct attgtaatac tatggtcaat 1320
gttatttttt gtaggtgtaa tattaacatt tttacctatg catttttttag gatttaaatgt 1380
aatgcctaga cgtattcctg attatccaga cgttttaaat ggatggaata tgatttggtc 1440
tattgggtca acaatgactt tttttggtt actaattttt aaataatatt actattttatt 1500
gtttttatga acttttactc tattaattta gttaaagcac acttaataaa ttacccatgt 1560
cca 1563

```

<210> 41

<211> 1563

<212> DNA

<213> Plasmodium falciparum

<400> 41

```

armgactgta tggatcgaat atttctcatt tatatccgag cctcatgtta tttttattgt 60
tttaaataga tattcactta ttacaaattg taaccataaa acttttaggat tatactattt 120
atgggttttca tttttatttg gtagttatgg atttttatta tcagtaatac tacgtactga 180
attatattct tcatctttta gaataattgc acaagaaaat gtaaactctat ataatatgat 240
atttacaatt cacggaataa ttatgatttt tttcaatata atgccaggat tattcggagg 300
atttggtaat tactttctac ctatttttatg tggatctcca gaattagcat atcctagaat 360
taatagtata tctttactgt tacaaccaat tgcttttggt ttagttatat tatctactgc 420
agcagaat ttt ggtggtggaa ctggatggac tttatatcca ccattaagta catctttaat 480
gtcattatct cctgtagctg tagatgtaat aatttttggt ttattagtat ctggagtcgc 540
tagtattatg tcttcattaa attttattac tacagtaatg catttaagag caaaaggatt 600
aacacttggt atattaagtg tttctacatg gtcattgatc attacatcag gaatgttatt 660
gctaactacta ccggttttaa ctggaggagt attaatgtta ttatcagact tacattttaa 720
tactttat tttgacccaa catttgcagg agatccaata ttatatcaac atttattctg 780
gttttttgga catcctgaag tatacat ttt aatattacct gcttttgagg taattagtca 840
tgtaatttct actaattatt gcagaaatct atttggtaaat caatctatga tacttgctat 900
gggatgtata gctgttttag gaagcttagt atgggtacat catatgtaca ctactggttt 960
agaagttgat actagagctt attttacttc gactaccatt ttaatatcaa tacctaccgg 1020
tacaaaagta tttaactgga tatgtacata tatgagtagt aatttttggt tgatacacag 1080
ctcttcatta ttgtcattat tttttatatg tacattttaca tttggaggta ctactggagt 1140
tatattaggt aatgctgcc tttgatgtagc attacatgac acatattatg ttattgctca 1200
tttccatttt gtactatcaa ttggtgcaat tattggatta tttacaactg taagtgcatt 1260
tcaagataat ttcttttggt aaaacttacg tgaaaattct attgtaatac tatggtcaat 1320

```

```

gttatttttt gtaggtgtaa tattaacatt ttacctatg catttttttag gatttaaatgt 1380
aatgcctaga cgtattcctg attatccaga cgcttttaaat ggatggaata tgatttggtc 1440
tattgggtca acaatgactt ttttggttt actaattttt aaataatatt actattttatt 1500
gtttttatga acttttactc tattaattta gttaaagcac acttaataaa ttacccatgt 1560
cca 1563

```

<210> 42

<211> 1584

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 42

```

gactgtatgg atcgaatcct acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
ttatattttt tttttgtttc caatagatat acacttatta caaattgcaa tcataaaaact 120
ttaggtctat actatttatg gttttcattt ttatttggtg gttatgggtt tttattatct 180
gttattttac gtacagaatt atattcttct tctttaagaa taattgcaca agaaaatggt 240
aacttatata atatgatatt tacattacat ggaattatta tgatattctt taatataatg 300
ccaggattat ttggaggatt cggttaattac ttctaccaa ttttatgtgg ttctccagaa 360
cttgcataatc caagaattaa tagtatatct ttattattac aaccaatagc ttttatatta 420
gtcattttat ctacagcagc agaatttgga ggaggtactg gatggacttt atatccacca 480
ttaagtacat cacttatgtc tttatctcct gttgcagtag atgttatcat tgttggtcct 540
ttagtatctg gtattgctag tattatgtct tctttaaaat ttattactac tgtaatgcat 600
ctaagatcta aaggtttaac acttggtata ttaagtgtat ctacatgggc attaataatt 660
acatctgtaa tgctattatt aacattacct gttttaacag gtggtgtttt aatgttatta 720
tcagatttac attttaatac attatttttt gatcctacat ttgctggaga tcctatttta 780
tatcaacatc tatttttggtt ttttgacat cctgaagtgt atattttaat attaccagca 840
tttgggtgta ttagtcatgt aatatctaca aattattgta gaagtttatt tggtaatcaa 900
tctatgattt tagcaatgag ttgtattgct atattaggaa gtgttgtagt ggctcatcat 960
atgtatacta caggtttaga agtagatata agagcatttt ttacatctac aactatatta 1020
atatctatac ctactggaac aaaaatattt aattggatat gtacatatat gggtagtaat 1080
tttgggtataa ctcatagttc atctttatta tcattactat ttatatgtac atttactttt 1140
ggtggtacta caggagtaat attaggtaat gcagctattg atattgcatt acatgatact 1200
tactatgtaa tcgctcattt ccattttgta ttatctatag gtgcaattat tgcattgttt 1260
acattagtaa gtagttttca agaaaacttt tttggtaaac atttacgtga aaattctata 1320
ataatattat ggtcaatcct attttttatt ggagttgtat taacattctt acctatgcat 1380
tttcttggtt ttaatgtaat gcctagacgt attcctgatt atccagacgc tttaaatgga 1440
tggaatatga tttgttcaat tggatcaaca atgactttat ttggtttatt tattttaaaa 1500
taatataaaa tattttttgt ttatatgaat tattattcta ttaatttagc aaaagcacat 1560
ttattaaatt acccatgtcc attt 1584

```

<210> 43

<211> 1582

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 43

```

gactgtatgg atcgaatcct acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
ttatattttt tttgttttca atagatatat acttattaca aattgcaatc ataaaacttt 120
agggtctatac tatttatggt tttcattttt atttggtagt tatgggtttt tattatctgt 180
tattttacgt acagaattat attcttcttc ttttaagaata attgcacaag aaaatgttaa 240
cttatataat atgatattta cattacatgg aattattatg atattcttta atataatgcc 300

```


aggattat	ttt	ggaggattcg	gtaattactt	cctaccaatt	ttatgtgggt	ctccagaact	360
tgcata	tcca	agaattaata	gtatatcttt	attattacaa	ccaatagctt	ttatattagt	420
aattttat	ct	acagcagcag	aatttggagg	aggtactgga	tggactttat	atccaccatt	480
aagtacat	ca	cttatgtctt	tatctcctgt	tgcagtagat	gttatcattg	ttgggtctttt	540
agtatctgg	t	attgctagta	ttatgtcttc	tttaaatttt	attactactg	taatgcattc	600
aagatctaaa		ggtttaacac	ttggatatatt	aagtgtatct	acatgggtcat	taataattac	660
atctgtaatg		ctattattaa	cattacctgt	tttaacaggt	gggtgttttaa	tgttattatc	720
agattttacat		tttaatacat	tatttttttga	tcctacattt	gctggagatc	ctattttata	780
tcaacatcta		ttttgggtttt	ttggacatcc	tgaagtgtat	attttaatat	caccagcatt	840
tggtgttatt		agtcattgtaa	tatctacaaa	ttattgtaga	agtttatttg	gtaatcaatc	900
tatgat	ttta	gcaatgagtt	gtatagctat	attaggaagt	gttgtagggg	ctcatcata	960
gtatactaca		ggtttagaag	tagatacaag	agcatttttt	acatctacaa	ctatattaat	1020
atctatacct		actggaacaa	aaatatttaa	ttggatatgt	acacatatgg	gtagtaattt	1080
tggtataact		catagttcat	ctttattatc	attactattt	atatgtacat	ttacttttgg	1140
tggtactaca		ggagtaatat	taggtaatgc	agctattgat	attgcattac	atgatactta	1200
ctatgtaatc		gctcattttcc	attttgtatt	atctataggt	gcaattattg	cattgtttac	1260
attagtaagt		agttttcaag	aaaacttttt	tggtaaacat	ttacgtgaaa	attctataat	1320
aatattatgg		tcaatcttat	tttttattgg	agttgtatta	acattcttac	ctatgcattt	1380
tcttggattt		aatgtaatgc	ctagacgtat	tcctgattat	ccagacgctt	taaatggatg	1440
gaatatgatt		tgttcaattg	gatcaacaat	gactttattt	ggtttattta	ttttaaaata	1500
atataaaaata		ttttttgttt	atatgaatta	ttattctatt	aatttagcaa	aagcacattt	1560
attaaattac		ccatgtccat	ta				1582

<210> 44

<211> 1583

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 44

gactgtatgg	atcgaatctt	acttattcat	atccaagcct	cacttattgt	taattatata	60
ttatat	ttttt	tttcc	aatagatata	cacttattac	aaattgcaat	cataaaactt 120
taggtctata	ctatttatgg	ttttcatttt	tatttggtag	ttatggtttt	ttattatctg	180
ttattttacg	tacagaatta	tattcttctt	ctttaagaat	aattgcacaa	gaaaatgtta	240
acttatataa	tatgatattt	acattacatg	gaattattat	gatattcttt	aatataatgc	300
caggattatt	tggaggattc	ggtaattact	tcctaccaat	tttatgtgggt	tctccagaac	360
ttgcata	tcc	agaattaat	agtatatctt	tattattaca	accaatagct	tttatattag 420
tcattttatc	tacagcagca	gaatttggag	gaggtactgg	atggacttta	tatccaccat	480
taagtacatc	acttatgtct	ttatctcctg	ttgcagtaga	tgttatcatt	gttgggtcttt	540
tagtatctgg	tattgctagt	attatgtctt	ctttaaattt	tattactact	gtaatgcattc	600
taagatctaa	aggtttaaca	cttggatatat	taagtgtatc	tacatgggtca	ttaataatta	660
catctgtaat	gctattatta	acattacctg	ttttaacagg	tggtgtttta	atgttattat	720
cagattttaca	ttttaatata	ttattttttt	atcctacatt	tgctggagat	cctattttat	780
atcaacatct	attttgggttt	tttggacatc	ctgaagtgtat	tatttttaata	ttaccagcat	840
ttgggtgttat	tagtcatgta	atatctacaa	attattgtag	aagtttattt	ggtaatcaat	900
ctatgat	tttt	agcaatgagt	tgtattgcta	tatttaggaag	tggtgtatgg	gctcatcata 960
tgtatactac	aggtttagaa	gtagatacaa	gagcattttt	tacatctaca	actatattaa	1020
tatctatacc	tactggaaca	aaaatatttt	attggatatg	tacatatatg	ggtagtaatt	1080
ttgggtataac	tcatagttca	tctttattat	cattactatt	tatatgtaca	tttacttttg	1140
gtgggtactac	aggagtaata	ttaggtaatg	cagctattga	tattgcatta	catgatactt	1200
actatgtaat	cgctcatttc	cattttgtat	tatctatagg	tgcaattatt	gcattgttta	1260
cattagtaag	tagt	ttttcaa	gaaaactttt	tttggtaaaca	tttacgtgaa	aattctataa 1320

taatattatg gtcaatctta ttttttattg gagttgtatt aacattctta cctatgcatt 1380
 ttcttggaatt taatgtaatg cctagacgta ttcttgatta tccagacgct ttaaatggat 1440
 ggaatatgat ttgttcaatt ggatcaacaa tgactttatt tgggtttattt atttttaaat 1500
 aatataaaat attttttgtt tatatgaatt attattctat taatttagca aaagcacatt 1560
 tattaattaa cccatgtcca tta 1583

<210> 45

<211> 1582

<212> DNA

<213> Plasmodium vivax

<400> 45

gactgtatgg atcgaatctt acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
 ttatattttt ttgttttcca atagatatac acttattaca aattgcaatc ataaaacttt 120
 aggtctatac tatttatggg ctctattttt atttggtagt tatgggtttt tattatctgt 180
 tattttacgt acagaattat attcttcttc ttaagaata attgcacaag aaaatgttaa 240
 cttatataat atgatattta cattacatgg aattattatg atattcttta atataatgcc 300
 aggattattt ggaggattcg gtaattactt cctaccaatt ttatgtgggt ctcagaact 360
 tgcataacca agaattaata gtatatcttt attattacaa ccaatagctt ttatattagt 420
 cattttatct acagcagcag aatttggagg aggtactgga tggactttat atccaccatt 480
 aagtacatca cttatgtctt tatctctgtg tgcagtagat gttatcattg ttgggtcttt 540
 agtatctggg attgctagta ttatgtcttc tttaaatttt attactactg taatgcatct 600
 aagatctaaa ggtttaacac ttggtatatt aagtgtatct acatgggtcat taataattac 660
 atctgtaatg ctattattaa cattacctgt ttaacagggt ggtgttttaa tgttattatc 720
 agatttacat ttaatacat ttttttttga tctacattt gctggagacc ctattttata 780
 tcaacatcta ttttggtttt ttggacatcc tgaagtgtat attttaatat taccagcatt 840
 tgggtgttatt agtcatgtaa tatctacaaa ttattgtaga agtttatttg gtaatcaatc 900
 tatgatttta gcaatgagtt gtattgctat attaggaagt gttgtatggg ctcatcatat 960
 gtatactaca ggtttagaag tagatacaag agcatttttt acatctacaa ctatattaat 1020
 atctatacct actggaacaa aaatatttaa ttggatatgt acatatatgg gtagtaattt 1080
 tgggtataact catagttcat ctttattatc attactattt atatgtacat ttacttttgg 1140
 tgggtactaca ggagtaatat taggtaatgc agctattgat attgcattac atgatactta 1200
 ctatgtaatc gctcatttcc attttgtatt atctataggt gcaattattg gattgtttac 1260
 attagtaagt agttttcaag aaaacttttt tggtaaacat ttacgtgaaa attctataat 1320
 aatattatgg tcaatcttat tttttatttg agttgtatta acattcttac ctatgcattt 1380
 tcttggattt aatgtaatgc ctagacgtat tcttgattat ccagacgctt taaatggatg 1440
 gaatatgatt tgttcaattg gatcaacaat gactttattt ggtttattta tttttaaata 1500
 atataaaata ttttttgttt atatgaatta ttattctatt aatttagcaa aagcacattt 1560
 attaaattac ccatgtccat ta 1582

<210> 46

<211> 1581

<212> DNA

<213> Plasmodium ovale

<400> 46

gactgtatgg atcgaatctt acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
 ttatattttt ttgttttcaa tagatataca cttattacaa attgcaatca taaaacttta 120
 ggtctatact atttatgggt ttctattttt tttggtagt atgggtttttt attatctgtt 180
 attttacgta cagaattata ttcttcttct ttaagaataa ttgcacaaga aaatgttaac 240
 ttatataata tgatattttac attacatgga attattatga tattctttta tataatgcc 300

```

ggattatcttg gaggattcgg taattacttc ctaccaatct tatgtgggtc tccagaactt 360
gcatatccaa gaattaatag tatatcttta ttattacaac caatagcttt tatattagtc 420
atcttatcta cagcagcaga atctggagga ggtactggat ggactttata tccaccatta 480
agtacatcac ttatgtcttt atctcctgtt gcagtagatg ttatcattgt tgggtctttta 540
gtatctggta ttgctagtat tatgtcttct ttaaatttta ttactactgt aatgcatcta 600
agatctaaaag gtttaacact tggatatatta agtgtatcta catggtcatt aataattaca 660
tctgtaatgc tattattaac attacctgtt ttaacagggt gtgttttaaat gttattatca 720
gatttacatt ttaatacatt attttttgat cctacatttg ctggagatcc tattttatat 780
caacatctat tttggttttt tggacatcct gaagtgtata ttttaatat accagcattt 840
ggtgttatta gtcagtgaat atctacaaat tattgtagaa gtttatttgg taatcaatct 900
atgatttttag caatgagttg tattgctata ttaggaagtg ttgtatgggc tcatcatatg 960
tatactacag gtttagaagt agatacaaga gcatttttta catctacaac tatattaata 1020
tctataccta ctggaacaaa aatattttaat tggatatgta catatatggg tagtaatttt 1080
ggtataactc atagttcatc tttattatca ttactattta tatgtacatt tacttttggg 1140
ggtactacag gagtaatatt aggtaatgca gctattgata ttgcattaca tgatacttac 1200
tatgtaatcg ctcatctcca ttttgattta tctatagggt caataattgc attgtttaca 1260
ttagtaagta gttttcaaga aaactttttt ggtaaacatt tacgtgaaaa ttctataata 1320
atattatggg caatcttatt ttttattgga gttgtattaa cattcttacc tatgcatttc 1380
cttggattta atgtaatgcc tagacgtatt cctgattatc cagacgcttt aaatggatgg 1440
aatatgattt gttcaattgg atcaacaatg actttatttg gtttatttat ttttaataaa 1500
tataaaaatat tttttgttta tatgaattat tattctatta atttagcaaa agcacattta 1560
ttaaattacc catgtccatt a 1581

```

<210> 47

<211> 1417

<212> DNA

<213> Plasmodium malariae

<400> 47

```

gactgtatgg atcgaatctt acttattcat atccaagcct cacttattgt taattatata 60
ttatatcttt tttgttttca atagatatac acttattaca aattgcaatc ataaaacttt 120
agggtctatac tatttatggg tttcattttt atttggtagt tatggttttt tattatctgt 180
tattttacgt acagaattat attcttcttc tttaaagaata attgcacaag aaaatgctaa 240
cttatataat atgatattta cattacatgg aattattatg atattcttta atataatgcc 300
aggattatct ggaggattcg gtaattactt cctaccaatt ttatgtgggt cccagaact 360
tgcatatcca agaattaata gtatatcttt attattacaa ccaatagctt ttatattagt 420
cattttatct acagcagcag aatttggagg aggtactgga tggactttat atccaccatt 480
aagtacatca cttatgtctt tatctcctgt tgcagtagat gttatcattg ttgggtctttt 540
agtatctggg attgctagta ttatgtcttc tttaaatttt attactactg taatgcatct 600
aagatctaaa ggtttaacac ttggatatatt aagtgtatct acatgggtcat taataattac 660
atctgtaatg ctattattaa cattacctgt tttaacagggt ggtgttttta tgttattatc 720
agattttacat ttttaatacat tatcttttga tcctacattt gctggagatc ctattttata 780
tcaacatcta ttttggtttt ttggacatcc tgaagtgtat attttaatat taccagcatt 840
tgggtgttatt agtcagttaa tatctacaaa ttattgtaga agtttatttg gtaatcaatc 900
tatgatttta gcaatgagtt gtattgctat attaggaagt gttgtatggg ctcatcatat 960
gtatactaca ggtttagaag tagatacaag agcatttttt acatctacaa ctatattaat 1020
atctatacct actggaacaa aaatatttta ttggatatgt acatatatgg gtagtaattt 1080
tgggtataact catagttcat ctttattatc attactattt atatgtacat ttacttttgg 1140
tgggtactaca ggagtaatat taggtaatgc agctattgat attgcattac atgatactta 1200
ctatgtaatc gctcatctcc attttgatt atctatagggt gcaattattg cattgtttac 1260
attagtaagt agttttcaag aaaacttttt tggtaaacad ttacgtgaaa attctataat 1320

```

aatattatgg tcaatcttat tttttattgg agttgtatta acattcttac ctatgcattt 1380
ccttggattt aatgtaatgc ctagacgtat tcctgat 1417

<210> 48
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 48
gcaatatgtg catgttgtaa a 21

<210> 49
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 49
attctttata aacagacg 18

<210> 50
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 50
gggcgacgag gccagagc 19

<210> 51
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 51
gcatcctgtc ggcaatgcc 19

<210> 52
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as primer.

<400> 52
aaggagaagc tgtgctac 18

<210> 53
<211> 17
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Description of Artificial Sequence:
oligonucleotide useful as a primer.

<400> 53
tcatgatgga gttgaag 17